

METHOD FOR OPERATING SHEET PAPER PROCESSING MACHINE**Publication number:** JP2001001508**Publication date:** 2001-01-09**Inventor:** POLLICH GERHARD**Applicant:** HEIDELBERGER DRUCKMASCH AG**Classification:**

- international: B41F13/70; B41F33/00; B41F33/06; B41F33/14;
B65H26/00; B65H43/02; B41F13/54; B41F33/00;
B41F33/04; B41F33/14; B65H26/00; B65H43/00;
(IPC1-7): B41F33/14; B41F13/70; B41F33/00;
B41F33/06

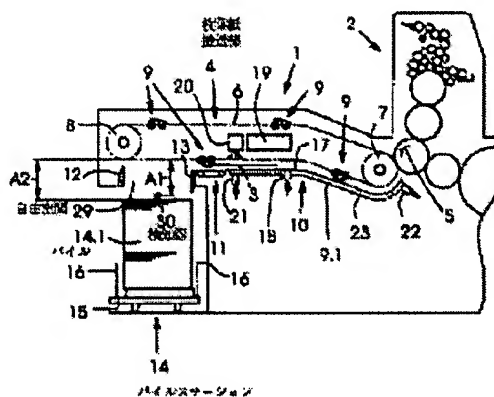
- European: B65H26/00; B65H43/02

Application number: JP20000164124 20000601**Priority number(s):** DE19991025065 19990601**Also published as:**

EP1059257 (A2)
US6419220 (B1)
EP1059257 (A3)
DE19925065 (A1)
EP1059257 (B1)

[Report a data error here](#)**Abstract of JP2001001508**

PROBLEM TO BE SOLVED: To deal with a possible danger of an operator working occasionally in the free space on the underside of a sheet paper carrying section. **SOLUTION:** When a detector 30 detects the vertical length of a free space 29 exceeding a previously settable value, a sheet paper carrying section 4 is stopped and kept in stopped state forcibly so long as the vertical length of the free space 29 exceeds a preset value.



Data supplied from the esp@cenet database - Worldwide

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2001-1508

(P2001-1508A)

(43) 公開日 平成13年1月9日 (2001.1.9)

(51) Int.Cl. ⁷	識別記号	F I	テームコード* (参考)
B 4 1 F	33/14	B 4 1 F	33/14
	13/70		13/70
	33/00		33/00
	33/06		33/06
			Z
			A
			N
			S

審査請求 未請求 請求項の数 6 O L (全 14 頁)

(21) 出願番号 特願2000-164124(P2000-164124)

(22) 出願日 平成12年6月1日 (2000.6.1)

(31) 優先権主張番号 19925065-0

(32) 優先日 平成11年6月1日 (1999.6.1)

(33) 優先権主張国 ドイツ (DE)

(71) 出願人 390009232

ハイデルベルガー ドルツクマシーネン

アクチエンゲゼルシャフト

HEIDELBERGER DRUCKM

ASCHINEN AKTIENGESE

LLSCHAFT

ドイツ連邦共和国 ハイデルベルク クア

フュルステン-アンラーゲ 52-60

(72) 発明者 ゲアハート ポリッヒ

ドイツ連邦共和国 69123 ハイデルベル

ク アドラシュトラッセ 5アー

(74) 代理人 100088328

弁理士 金田 暢之 (外2名)

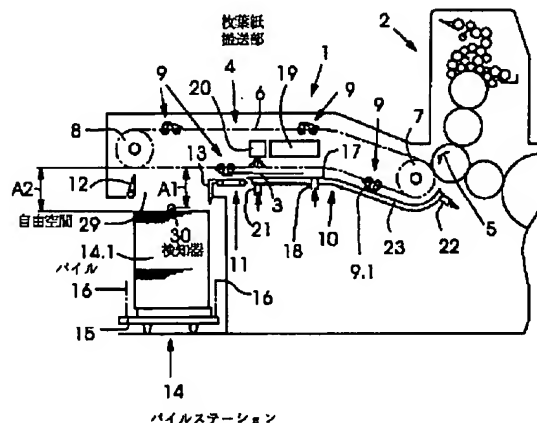
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 枚葉紙を処理する機械を運転する方法

(57) 【要約】

【課題】 枚葉紙搬送部の下側の自由空間で場合により作業をしている操作員の考えられる危険に対処する。

【解決手段】 検知器30が予め設定可能な値を越える自由空間29の垂直方向の長さを検知すると、枚葉紙搬送部4を停止した後、自由空間29の垂直方向の長さが予め設定された値を越えている間はこの枚葉紙搬送部4を強制的に停止状態に保つ。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 枚葉紙を処理する機械、特に、

パイルステーションと、

枚葉紙を作動可能に前記パイルステーションに供給してそこで解放する枚葉紙搬送部と、

前記パイルステーションで前記枚葉紙搬送部の下側に広がり、前記機械の運転状態に依存した広さを有している自由空間と、

前記枚葉紙搬送部と作動接続されている駆動装置とを有する印刷機を運転する方法において、

予め設定可能な値を越える前記自由空間の垂直方向の長さを検知し、

前記駆動装置を停止した後、前記自由空間の垂直方向の長さが予め設定された値を越えている間はこの駆動装置を強制的に停止状態に保つことを特徴とする、印刷機を運転する方法。

【請求項2】 前記自由空間の長さが予め設定された値を越えたとき、前記駆動装置を前回の運転開始の後に強制的に停止する、請求項1記載の方法。

【請求項3】 前記駆動装置の前回の運転開始の後、前記自由空間の長さが予め設定された値を越えると、枚葉紙の処理部への途上にあった枚葉紙だけを強制的に前記パイルステーションに供給し、引き続いて前記駆動装置を強制的に停止する、請求項1記載の方法。

【請求項4】 枚葉紙の処理部への途上にあった枚葉紙を前記パイルステーションへ供給している間に自由空間の長さが拡大可能でない、請求項3記載の方法。

【請求項5】 前記自由空間に入れることが可能、かつこれから引き出し可能な間仕切りを自由空間に差し込むことにより、この自由空間の長さを予め設定された値に制限する、請求項1記載の方法。

【請求項6】 枚葉紙を処理する機械、特に、

パイルステーションと、

枚葉紙を作動可能に前記パイルステーションに供給してそこで解放する枚葉紙搬送部と、

前記パイルステーションで前記枚葉紙搬送部の下側に広がり、前記機械の運転状態に依存した広さを有している自由空間と、

前記枚葉紙搬送部と作動接続されている駆動装置とを有する印刷機の運転方法において、

予め設定可能な値を越える前記自由空間の垂直方向の長さを検知し、

予め設定された値を越える前記自由空間の長さを強制的に予め設定された値に短縮することを特徴とする、印刷機を運転する方法。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、パイルステーションと、枚葉紙をパイルステーションへ作動可能に供給してそこで解放する枚葉紙搬送部と、パイルステーション

で枚葉紙搬送部の下側に広がり、機械の運転状態に依存した広さを有している自由空間と、枚葉紙搬送部と作動接続されている駆動装置とを備えた、枚葉紙を処理する機械を運転する方法に関する。

【0002】

【従来の技術】たとえば本出願人が型式名称SM102で販売しているような枚葉紙を処理する印刷機では、処理された枚葉紙からパイルステーションで、昇降装置によって高さ調節可能なせり上げ台の上に積まれた枚葉紙パイルが形成され、この枚葉紙パイルは、パイル形成の可能な運転モードのうちの1つの運転モードではその都度せり上げ台の上に置かれたパイル下敷き（一般にはバレットの形をとる）の上に乗せられる。その都度の印刷ジョブを開始する前にせり上げ台は昇降装置によって、まだ空のパイル下敷きの上面が製造レベルにあるような高さ位置に調整される。枚葉紙搬送部は、印刷機の最後の処理ステーションから処理された枚葉紙を引き取り、落下区間だけ製造レベルよりも上に位置しているレベルで、製造レベルに調整されているパイル下敷きの上へと枚葉紙を運び、枚葉紙ブレーキ装置による制動とこれに後続するパイル形成のために枚葉紙を解放する。パイル形成の過程で昇降装置はせり上げ台を自動的かつ段階的にパイルの高さが増えた分だけ下げていくので、本刷りで相前後している枚葉紙は、枚葉紙搬送部と、せり上げ台の段階的な降下によって実質的に維持されている製造レベルとの間の実質的に変わらない落下区間を通過することになる。

【0003】昇降装置を作動させるモータは、上述したようなせり上げ台の自動的な降下に加えて、せり上げ台を上昇させたり降下させたりするために手動でも制御可能である。特に、せり上げ台は上に積まれたパイルがなくても完全に降下させることができるので、せり上げ台と枚葉紙搬送部との間には、特に操作員にとってアクセス可能なほど大きな自由空間が生じることになる。このことは枚葉紙搬送部が停止しているときに限れば問題ではなく、上述した自由空間にアクセス可能であることが、場合によっては両面印刷された枚葉紙の非印刷部分に調整したり、あるいはたとえば拍車の歯輪のような形状で設けられた枚葉紙支持部を所与の条件に合わせて位置決めするために、たとえば枚葉紙ブレーキ装置の調整作業を行ってこの枚葉紙ブレーキ装置が有しているブレーキローラやブレーキベルトを処理する枚葉紙の紙型に手動で合わせることを可能にするという点では望ましくさえある。

【0004】これに引き続いて印刷機を運転開始する前に、特に枚葉紙搬送部を運転開始する前に、従来の印刷機では上述した自由空間で作業をしている操作員にそこを立ち去るよう促すとともに、次にこの自由空間を経由して循環する枚葉紙搬送部の側の危険を防止するために音響的な警告信号が発せられる。

【0005】

【発明が解決しようとする課題】しかし、操作員を保護するためのこうした措置は常に操作員の注意力を必要とし、特にこの場合に関連してくる上述した自由空間から出るという要請を守ることが必要とする。

【0006】本発明の目的は、枚葉紙を処理する印刷機を運転するときに、印刷機の排紙装置の領域で作業をしている作業員にとっての安全性リスクを減らすことである。

【0007】

【課題を解決するための手段】この目的を達成するために、パイルステーションと、枚葉紙をパイルステーションへ供給可能にする枚葉紙搬送部と、枚葉紙搬送部の下側に広がり、機械の運転状態に依存した広さを有している自由空間と、枚葉紙搬送部と作動接続されている駆動装置とを備えた枚葉紙を処理する機械、特に印刷機は、予め設定可能な値を越える自由空間の垂直方向の長さを検知し、駆動装置を停止してから自由空間の垂直方向の長さが予め設定された値を越えている間は駆動装置を強制的に停止したままに保ち、それに対して他の運転モードのときには同様に予め設定可能な値を越える自由空間の垂直方向の長さを検知し、予め設定された値を越える自由空間の長さを強制的に予め設定された値まで短縮させるように運転される。

【0008】枚葉紙を処理する印刷機の場合、その少なくとも1つの処理ステーションと、これに枚葉紙を送る給紙装置と、枚葉紙をパイルステーションへ搬送する排紙装置の枚葉紙搬送部とは、さまざまな形で同一の駆動装置と、つまり印刷機の主駆動装置と作動接続されている。したがって、このように構想され、本発明の方法を実施するための装置をもつ印刷機は、枚葉紙搬送部の下側の自由空間の垂直方向の長さが予め設定された値を越えているときは、全体として運転を開始することができない。

【0009】印刷機の運転開始にとって許容される垂直方向の長さの有利な値は、特に前述した落下区間の大きさである。つまり、たとえばせり上げ台にまだパイルが載っていない状態で完全に降下しており、操作員がこのときに存在している自由空間でたとえばセットアップ作業に従事しているときは、印刷機は運転を開始することができないので、その都度処理された枚葉紙をその先行する縁部で把持し、そのように挟み込まれたまま枚葉紙をパイルステーションまで搬送し、もしくは枚葉紙走行が停止したときでも空のまま循環する、作動可能に循環するくわえづめ装置を通常有している枚葉紙搬送部からの危険は操作員に生じない。

【0010】印刷機の運転開始は、枚葉紙搬送部の下側の自由空間がその垂直方向の長さの予め設定された許容される値まで短縮されたときに初めて再び可能となる。まだパイルが積まれておらず、せり上げ台が完全に降下

しているという先ほど想定したケースでは、たとえばせり上げ台は自由空間を上述したように短縮するために、昇降装置を操作する既述したモータを相応に手動で制御することにより、有利には本刷り用に設けられている枚葉紙の落下区間が自由空間の垂直方向の長さの予め設定された許容される広さである場合には、せり上げ台の上に置かれたパイル下敷きの上面が先に説明した製造レベルに位置するように上昇させられる。

【0011】このように許容されるとして設定された自由空間の垂直方向の長さは、印刷機の運転開始時にすでにパイルの形成用に設けられた枚葉紙の落下区間が存在しているので、印刷機のプロセス進行には好都合であることが判明している。しかし安全性技術上の要請という観点からみても、つまり操作員にとっての危険が枚葉紙搬送部から一切生じないような高さにおける枚葉紙搬送部の下側の枚葉紙搬送部の遮蔽も、自由空間の比較的大きな垂直方向の長さは問題なく許すものである。枚葉紙搬送部を有する排紙装置のコンセプトに応じて枚葉紙搬送部へのアクセスが不可能であるような長さを、少なくとも許容されるとみなすことができる。

【0012】たとえば、処理された枚葉紙で形成されるパイルが一定の高さに達すると印刷機への枚葉紙の供給が中断され、印刷機は運転状態「印刷オフ」に切り換えられ、パイルはせり上げ台がそのために完全に降下している状態でパイルステーションから運び出され、空のパイル下敷きを備えたせり上げ台が装填されて再び製造レベルまで上昇させられ、その間、枚葉紙搬送部が印刷機の主駆動装置に連結されているケースではくわえづめ装置は枚葉紙を搬送はしていないものの相変わらず循環している。この場合、停止しているくわえづめ装置が思いがけず循環し始めるという危険性はなく、循環するくわえづめ装置による間接的な危険は明らかに認識可能なので、おそらくこうした危険に直接さらされる操作員はいないと思われる。しかし一切の危険を回避するため、1つの発展態様によれば有利には、自由空間の長さが予め設定された許容される最大の値を越えたときに、駆動装置の強制的な停止を前回の運転開始の後で行うことが意図されている。

【0013】パイルステーションからパイルを運び出す上記のケースでは、自由空間の許容されない超過があると認められるのは、遅くとも、運び出されるべきパイルがパイルステーションを離れたときであり、空のパイル下敷きが製造レベルまで上昇するぐらいまでの間こうした超過は解消されない。

【0014】上述した印刷機への枚葉紙の供給の中断は、上記のプロセスの場合、パイルの上面が、特にせり上げ台を上昇・下降させるために設けられたモータを相応に手動で制御することでせり上げ台が降下して自由空間の許容される長さに相当するレベルに達する前に行われ、また上記の降下は、枚葉紙の供給が中断した後に処

理への経路上に存在している枚葉紙がパイルに引き渡された後に行われる。

【0015】特に昇降装置のモータを手動で制御する可能性があるため、自由空間の許容されない長さが、この供給された枚葉紙を処理中である印刷機の運転状態のときに存在することも考えられる。印刷機のこのような運転状態のときに駆動装置を停止すると、駆動装置が停止した瞬間に印刷機に残っている枚葉紙に対して不利な影響を及ぼす恐れがあるので、さらに有利には、駆動装置の前の運転開始の後に自由空間の長さが予め設定された値を越えると、枚葉紙の処理への途上にあった枚葉紙だけが強制的にパイルステーションに供給され、引き続いて駆動装置が強制的に停止されることが意図されている。

【0016】それにより、上述した安全技術上の側面が考慮されるばかりでなく、損紙の発生が回避されるような条件が作り出される。

【0017】枚葉紙の処理への途上にあった枚葉紙をパイルステーションへ供給している間、自由空間の長さが拡大可能できないという発展態様も、安全技術上の側面と損紙の回避に貢献する。

【0018】パイル形成プロセスを考えると、この発展態様は、自由空間の予め設定された長さを越えた後に存在している落下区間が積まれるべき残り枚葉紙のために拡大されず、したがって前記の長さが適切に設定されていれば、特にすでに積まれている先行する枚葉紙の上面に枚葉紙の前側エッジが衝突するのを回避できるという利点があり、こうした衝突は他の場合であれば、つまり落下区間を拡大する場合であれば、その都度の枚葉紙が、その後方の領域でまだ枚葉紙ブレーキ装置と枚葉紙が接触している間に当該枚葉紙の前方の領域ではこれがパイルの上に積まれる前にすでに大きく降下してしまっていることによって生じる可能性がある。パイルをパイルステーションから運び出し、空のパイル下敷きの上に続けてパイル形成をする先に述べた方法の場合、枚葉紙搬送部の下側に広がる自由空間は垂直方向で印刷機の運転状態に応じて、つまり特に印刷機の排紙装置の運転状態に応じて、完全に降下したせり上げ台の上面まで、ないしはその上に置かれたパイル下敷きの上面まで長さているか、または本刷りでは特にその都度製造レベルでパイルを形成するために積まれる枚葉紙の上面まで長さている。この場合にほぼ枚葉紙の落下区間の大きさで設けられていて落下区間を有している、自由空間の予め設定された許容される長さは、このとき少なくとも製造レベルまで達してはいるものの、自由空間の許容されない長さは遅くともパイルがパイルステーションから運び出されると同時に生じ、その間にせり上げ台は通常完全に降下せられる。この場合、たとえばそれが印刷ジョブの唯一のパイルまたは最後のパイルであれば、せり上げ台は通常次の印刷ジョブを処理するときまで降下した位置

のままで放置される。そして枚葉紙搬送部と主駆動装置とが作動接続しているケースにおいて、空のせり上げ台が降下しているときに主駆動装置を運転開始できるようにするため、特に次の印刷ジョブのために印刷機の処理ステーションの装備を変えるため、たとえばオフセット印刷機の場合において版の交換を行うために、印刷機を運転するための方法の有利な発展態様では、自由空間に入れることが可能、かつこれから出すことが可能な間仕切りを自由空間に差し入れることにより、自由空間の垂直方向の長さが予め設定された許容される値に制限される。それにより、今の例では枚葉紙搬送部と作動接続されている主駆動装置の前の停止の後に主駆動装置のブロックが再び解消され、すなわち作動可能に循環する枚葉紙搬送部のくわえづめ装置から危険が発生することなく、それまで停止していた枚葉紙搬送部を再び運転開始することができる。

【0019】印刷機を運転するこのような方式には間仕切りとしてたとえばブラインドが適しており、このブラインドは、パイルをパイルステーションから運び出して空のパイル下敷きと交換するという既述の方式の場合には定置の案内に沿って自由空間の中へ割込み可能であり、それによってブラインドが割り込んでいる状態では自由空間を許容される長さに制限しながら枚葉紙搬送部にアクセスできないように遮蔽する。

【0020】自由空間の最大限許容される長さであって、これを越えると停止された駆動装置がブロックされないしは運転中の駆動装置が停止させられる長さは、パイルステーションから運び出されたパイルを空のパイル下敷きと交換する別の方式のために、特に、間仕切りが自由空間に入れられた状態では最大限許容される長さよりも短い自由空間の長さが生じるように設定されている。

【0021】パイルステーションから運び出されたパイルを空のパイル下敷きと交換する上述した別の方式は、その経過中に枚葉紙の処理を中断しないことを可能にする。そのために適した排紙装置、いわゆるノンストップ排紙装置は特に第2の昇降装置、いわゆる補助昇降装置を有しており、この補助昇降装置は、この関連では主パイルと呼ばれるすでに構築されているパイルの前の降下後に別のパイル下敷きが一定の程度だけ自由空間内で補助昇降装置に引き渡し可能であるような形で別のパイル下敷き、いわゆる補助パイル下敷きを受け取るために構成されている。そして補助昇降装置に引き渡された補助パイル下敷きは、別の場合であれば主パイルに降下するはずの枚葉紙を捕らえ、そのために補助昇降装置に引き渡された後ではさしあたり、上述した引き渡しの後で最初に捕らえた枚葉紙を実質的に上述した製造レベルで受け取るようなレベルに位置している。その後の経過で補助昇降装置は、この関連では補助パイルと呼ばれる、補助パイル下敷きの上に積まれたパイルの高さが増えて

いく程度に合わせて補助パイル下敷きを段階的に下降させていく。

【0022】補助パイル下敷きが補助昇降装置に引き渡されると、ただちに主パイルはパイルステーションから運び出され、満杯のパイルから解放されたせり上げ台は空のパイル下敷きを装填されて、補助パイル下敷きを補助昇降装置から取り外しながらそれまでに補助パイル下敷きの上に積まれた補助パイルを、せり上げ台に置かれた空のパイル下敷きの上に引き渡すことができるようなレベルまで上昇させられる。

【0023】パイルステーションから運び出したパイルを空のパイル下敷きと交換する、上で説明した方式、いわゆるノンストップ排紙装置では、補助昇降装置への補助パイル下敷きの引き渡しに先立つ、上述した一定の程度の主パイルの降下が、自由空間の垂直方向の長さを増大させる。このとき降下の程度は、補助パイル下敷きが実質的に主パイルの上面でさきほど形成された製造レベルで枚葉紙を捕らえるほどの大きさでしかない。したがって、こうした降下の後、かつ補助昇降装置に補助パイル下敷きが引き渡される前における自由空間の長さはまだ許容される値を有しているため、この降下は、枚葉紙搬送部と作動接続されている駆動装置の停止を必要としない。そして、この降下後に主パイルの上に運ばれる補助パイル下敷きは自由空間の垂直方向の長さを短くするので、やはり許容される値がこの長さについて存在しており、したがって前記駆動装置は前回の運転開始の後、この長さについて許容される値を越えたために強制的に停止されることがなく、操作員にとっての危険なしに運転を続けることになる。

【0024】このとき、補助パイル下敷きは前述した間仕切りの機能を引き受けている。

【0025】本方法の1つの有利な実施形態では、予め設定された値を越える自由空間の長さを検知して、予め設定された値を越える自由空間の長さを予め設定された値まで強制的に短くする。

【0026】これは、特に自由空間内における補助パイル支持体の配置が手動で行われる、すでに述べたいわゆるノンストップ排紙装置である場合には省略することができる。というのもこのような種類の排紙装置でのパイル交換が、品質的に申し分のない枚葉紙からなるパイルの形成に不利な影響を及ぼすことなく成功するのは、空のパイル下敷きによって置き換えられるべきパイルが、補助パイル下敷きが自由空間に配置されるまでに比較的小さな値だけしか降下しておらず、それによってその際に拡大した自由空間の長さが相変わらず安全性の側面を考慮したときに最大限許容される長さよりも小さな値をとっている場合に限られるからである。しかし使っているのがノンストップ排紙装置ではない場合、自由空間の長さが予め設定された値を越えたときに間仕切りを強制的に自由空間の中へ差し込むことは、一杯に積まれたパ

イルをパイルステーションから運び出すときに、場合により印刷機の主駆動装置で駆動される枚葉紙搬送部およびこれに伴って印刷機が全体として停止されないという利点をもたらす。停止をする代わりに、強制的に自由空間に差し込まれた間仕切りが、枚葉紙の供給が中断されて印刷機が運転状態「印刷オフ」になったとき、そのときに空で循環しているくわえづめ装置を遮蔽するのである。

【0027】枚葉紙搬送部の下側にある自由空間のこれまでに述べた許容される垂直方向の長さはすべて、その都度の印刷機のコンセプトに依存する最大限許容される長さも含めて設定可能な値を有しており、このとき、これらの値の設定は適当な検知器を相応に配置することで行われる。駆動装置の停止および／または停止状態の維持は、これまでに説明した方法の変形例では、自由空間が最大限許容される値を越えたときには必ず行われる。

【0028】

【発明の実施の形態】次に、その運転がこれまでに述べた方法の変形例に基づいて可能にされる枚葉紙を処理する印刷機の、格別に有利な実施の形態について図面を参照しながら説明し、これらの方法の変化形についてはフローチャートで示す。

【0029】図1に一例として示す輪転印刷機は、最後の処理ステーションの後に続く排紙装置1を有している。このような処理ステーションは印刷ユニットや、たとえば塗工ユニットなどの後処理ユニットであってよい。図示した例では、この最後の処理ステーションはオフセット方式で作動し、圧胴2.1を備えている印刷ユニット2である。この圧胴はその都度の枚葉紙3を回転方向矢印5で示す処理方向で、圧胴2.1とこれと協働するブランケット胴2.2の間の押圧隙間を通して運び、引き続いて枚葉紙を、圧胴2.1に配置されていて枚葉紙3を枚葉紙の先行する端部のくわえづめ把持するくわえづめが開いている枚葉紙搬送部4に引き渡す。チェーン搬送部4は2つの搬送チェーン6を有しており、これらの搬送チェーン6のそれぞれが排紙装置1のそれぞれの側壁に沿って作動可能に循環している。それぞれの搬送チェーン6は、回転軸が互いに一致している、同期して駆動される2つの駆動チェーンホイール7のうちそれぞれ1つを有し、図示した例ではそれぞれ駆動チェーンホイール7よりも処理方向に関して下流側に位置している方向転換チェーンホイール8によって案内されている。両方の搬送チェーン6の間には、これらに支持されている、くわえづめ9.1を備えたくわえづめ装置9が長さしており、これらのくわえづめ9.1は圧胴2.1に配置されたくわえづめの間の隙間を通過し、その際に圧胴2.1に配置されたくわえづめが開く直前に枚葉紙3の先行する端部にある前記くわえづめ端を把持してその都度の枚葉紙3を引き取り、これを枚葉紙案内装置10を越えて枚葉紙ブレーキ11へと搬送し、枚葉紙ブレ

一キ11に枚葉紙3を引き渡すためにそこで開く。枚葉紙ブレーキ11は処理速度よりも遅い積重ね速度を枚葉紙3に与え、この速度に達してから枚葉紙を解放し、その結果低速になったその都度の枚葉紙3は最後にパイルステーション14で前縁ストッパ12に突き当たり、この前縁ストッパ12とこれに対向する後縁ストッパ13とでそろえられながら先行および/または後続する枚葉紙3とともにパイル14、1を形成する。このパイル14、1は昇降装置によってパイル14、1が高くなった分だけ降下可能である。この昇降装置のうち図1ではパイル14、1を支持するプラットフォーム15と、これを支持する鎖線で示された昇降チェーン16だけが描かれている。

【0030】搬送チェーン6は、一方では駆動チェーンホイール7にはさまれた経路に沿って、他方では方向転換チェーンホイール8にはさまれた経路に沿って、チェーンホイール間部分のチェーン軌道を規定することになるチェーンガイドレールによって案内されている。図示した例では、枚葉紙3は図1の下方のチェーンホイール間部分によって搬送される。チェーン軌道におけるこのチェーンホイール間部分が走行する区域の次には、この方に向いて枚葉紙案内装置10に構成されている枚葉紙案内面17が続いている。この枚葉紙案内面とその都度その上を運ばれていく枚葉紙との間には、有利には作動可能に支持エアクションが生成されている。そのために枚葉紙案内装置10は枚葉紙案内面17に開口する吹出し空気ノズルを備えており、この吹出し空気ノズルのうち図1では1つだけがその全体の代表として、かつ接続用パイプ18の形をとる記号的な表示法で描かれている。印刷された枚葉紙3がパイル14、1で互にくっつくのを防ぐために、駆動チェーンホイール7から枚葉紙ブレーキ11に至る枚葉紙3の経路上には乾燥機19と粉散布装置20が設けられている。

【0031】乾燥機19によって枚葉紙案内面17が過度に加熱されるのを防ぐため、枚葉紙案内装置10には冷却剤循環路が組み込まれており、これは図1では枚葉紙案内面17に付属する冷却剤溜め23にある吸込接続パイプ21と排出接続パイプ22によって象徴的に示されている。

【0032】上述した枚葉紙ブレーキ11は、それぞれ吸引ベルトコンベヤで形成されている多数のブレーキモジュールを有している。

【0033】図示した例では印刷ユニット2の前にさらに別の印刷ユニット2'が先行しているので、この印刷機は2色の印刷用として設計されている。さらに別の色を印刷するには、1色につき1つの別の印刷ユニットを設けなくてはならない。印刷ユニット(図示した例では2および2')はそれぞれ枚葉紙搬送装置25によって相互に結合されており、印刷機の装備の程度に応じてこれらの枚葉紙搬送装置のうちの少なくとも1つは枚葉紙

3を反転させて次の印刷ユニットへ引き渡すために構成されており、それに対して残りの枚葉紙搬送装置は枚葉紙を反転しないで引き渡す。

【0034】この実施形態の印刷ユニット2および2'は、枚葉紙3をウェットオフセット方式で印刷するように構成されている。

【0035】印刷ユニット2および2'への供給のために給紙装置26が設けられている。この給紙装置26は、持上吸引器と牽引吸引器とによってパイル26、2のその都度一番上にある枚葉紙を把持して図示した例では吸引ベルトコンベヤとして構成されている搬送装置26、3に供給する枚葉紙取出し装置26、1を有しており、この搬送装置26、3は枚葉紙をその先行するエッジと側方のエッジでそろえて搬送くわえづめ26、4の側での引き受けのために準備し、搬送くわえづめ26、4の方ではその都度の枚葉紙3を給紙ドラム2'、2に引き渡し、次いでこの給紙ドラム2'、2が枚葉紙3を第1の印刷ユニット2'の圧胴2'、1に引き渡す。詳しくは図示しない昇降装置は、枚葉紙を連続して取り出している間にパイル26、2の高さが減った分だけパイル26、2を段階的に上昇させる。この昇降装置のうち、図1では昇降チェーン26、5とこれに吊架されていてパイル26、2を支持するプラットフォーム26、6だけが描かれている。

【0036】印刷機が図面には描かれていない装備を備えている場合には、別の昇降装置によって上下動可能な、残りの枚葉紙パイルを除いて使い尽くされたパイル26、2を一時的に支持する補助パイル下敷きが設けられている。補助パイル下敷きと上述した別の昇降装置は、この場合にはノンストップ装置の構成要素であり、このノンストップ装置によって、枚葉紙取出し装置26、1による枚葉紙3の取り出しを中断することを要することなく、上述した残りの枚葉紙パイルを新しいパイルの上に降ろすことが可能である。残りの枚葉紙パイルを新しいパイルと合体させるためのノンストップ装置の格別に有利な構成では、特に、このために特に必要となる補助パイル下敷きによる残りの枚葉紙の下支えという工程と、新しいパイルの上へ残りの枚葉紙パイルを降ろすという工程とで進行する。

【0037】ここで一例として基礎に置いている印刷機のコンセプトでは、印刷機は、特に枚葉紙搬送部4とも作動接続している駆動装置27を有している。そのために、特に駆動チェーンホイール7と、それぞれの印刷ユニット2および2'の各胴と、給紙ドラム2'、2と、枚葉紙搬送装置25を形成するドラム・胴構造部とは、それぞれの印刷ユニットのそれぞれの側方列とともに歯車列を形成するように回転不能に歯車と結合されている。この歯車列は図1の模式的な図面では、それぞれ歯車の1つと結合されているドラムと同様に表されており、ないしはそれぞれ歯車の1つと結合されている胴と

同様に表されており、さらにはこれらの共通のチェーンホイール軸7. 1の1つに取り付けられた、歯車の1つと結合されている駆動チェーンホイール7と同様に表されている。図示したコンセプトでは、枚葉紙搬送装置25の歯車は、有利には歯付きベルト伝動装置を介してモータと連結されている駆動装置27の駆動歯車27. 1と噛み合っている。

【0038】このような種類の印刷機コンセプトでは、枚葉紙搬送部4の停止は特に印刷ユニット2および2'の停止と並行して行われ、通常、給紙装置26の側で印刷機への枚葉紙の供給に関与している部品の停止とも並行して行われる。なぜならこうした部品は一般に、ここでは駆動装置27で図示されている印刷機の主駆動装置とも同様に作動接続しているからである。

【0039】しかし、たとえばドイツ特許出願公開明細書4102472A1号から公知となっている、特に処理された枚葉紙をパイルステーションに供給する枚葉紙搬送部のために別個の駆動装置を備えている印刷機の別のコンセプトは、この印刷機がその他の点では強制的に停止させられることなく、枚葉紙搬送部を停止することも可能にする。特に、本方法の1つの変形例によれば枚葉紙の供給が中断され、次いで処理方向に連続している印刷ユニットが順次その運転状態「印刷オフ」に移行し、引き続いて枚葉紙搬送部と作動接続している駆動装置が停止させられた後で、印刷ユニットが停止させられる必要がない。

【0040】以下の説明は、特に枚葉紙搬送部が印刷機の主駆動装置と作動接続されている、やはり一例として図1に示す印刷機コンセプトを対象とするものである。この図面の表示方法は運転状態「本刷り」、すなわち印刷機は運転されていて枚葉紙3が供給されて処理され、パイルステーション14ではすでに説明した製造レベル28でパイル14. 1の上に積まれていく。パイルステーション14において枚葉紙搬送部4の下側に形成された自由空間29は、この運転状態では、製造レベル28まで達する垂直方向の長さを有している。すでに述べたようにパイル14. 1を支持しているプラットフォーム15はパイル14. 1の高さの増大を補償するために段階的に降下するので、製造レベル28はわずかな変動は受けるものの、このときにパイル14. 1によって保証される枚葉紙搬送部4の遮蔽を考慮すればこうした変動は重要ではない。製造レベル28は通常、パイル14. 1が一定の値だけ増大すると前述した昇降装置をパイル14. 1が相応に降下するように制御する、図1に示す製造レベル検知器28. 1によって検出される。その際に得られる自由空間29の垂直方向の長さはいずれの場合でも許容される値を有しているので、枚葉紙搬送部4の遮蔽に関しては、図1に示す運転状態ではこれ以外の方策は何ら必要ない。枚葉紙搬送部4はこのときパイルステーション14においてはパイル14. 1によって、

その他の箇所ではすでに述べた枚葉紙案内装置10によって遮蔽されている。

【0041】図2には、図1では特に枚葉紙搬送部4とも作動接続されている駆動装置27が停止しており、パイル14. 1が満杯の高さに達してこれをパイルステーション14から出すため、そのために設けられている、パイル14. 1をたとえばフロアコンベヤで運び出すことが可能なレベルまで降下させられているときの印刷機の運転状態が示されている。パイル14. 1が降下する間にその上側エッジは、パイル14. 1の側方に配置され、予め設定された間隔A1において枚葉紙搬送部の下側に配置されている検知器30を通過している。この検知器30は、そのレベルでパイル14. 1が検知器30に向き合っているのかどうかを認識し、すなわちパイル14. 1の降下によって生じる、予め設定された値を越える自由空間29の垂直方向の長さの増大を検知する。

【0042】図2に図示したケースでは、降下したパイル14. 1の上面は、間隔A1よりも大きな間隔A2において枚葉紙搬送部4の下側に位置している。したがって、自由空間29の垂直方向の長さは、検知器30の位置によって予め設定されている値を越える値を有している。予め設定された値を越えたときに検知器30から発せられる信号は図面には示していない駆動制御部で、ここに図示したケースではすでに停止している駆動装置27が強制的に停止された状態を続けるように処理され、しかもその停止は自由空間29が再び予め設定された値よりも小さい長さをもつようになるまで続けられる。このことは特に、パイル14. 1をパイルステーション14から出した後にプラットフォーム15に空のパイル下敷きを置き、駆動装置27に依存しない昇降装置を用いて、空のパイル下敷きの上面が上述した製造レベルに位置するまでプラットフォームを上昇させることによって達成可能である。

【0043】この上昇の過程で検知器30は最終的に空のパイル下敷きが検知器30に向かい合っていることを認識し、それに応じて、前述した駆動制御部によって駆動装置27を解放するように処理される信号を発する。すると印刷機は再び運転を開始する。

【0044】図3には、パイルステーション14内の目標位置に位置決め可能な間仕切り31が設けられているケースが描かれている。ここに図示した印刷機の装備状態では、間仕切り31はすでに述べた補助パイル下敷きであり、これを用いることによって満杯のパイル14. 1の取り除きが、枚葉紙搬送部4の側からは枚葉紙3を連続的に供給しながらすでに説明した方法で可能である。補助パイル下敷きとして構成された間仕切り31は印刷機の装備状態に応じて手動で、または自動的に枚葉紙搬送部4の下側の自由空間29に差し入れることができる。

【0045】手動で操作可能な補助パイル下敷きの有利な構成は、レーキの形状をした補助パイル下敷きを開示しているたとえば欧州特許出願明細書E P 0 4 0 7 7 2 8 B 1号に記載されており、この場合、レーキは停止状態では枚葉紙搬送部4の搬送方向に関して下流側を向いているパイル14. 1の側に対向しながら、レーキを形成するレーキ棒の自由端が上方を向き、揺動を可能にする揺動軸が懸架されているレーキの上側の端部の領域に設けられるように揺動可能に懸架されている。このように構成されて配置された間仕切り31を自由空間29に差し入れるため、レーキは水平の姿勢へと揺動させられてパイルステーション14の両側に配置された案内部に押し込まれる。この案内部は、レーキの上で補助パイルを形成している間に先に説明した製造レベル28が実質的に維持されるように上下動可能である。

【0046】図3には、一例として上に説明したように構成されているが相應の細部は図示されていない間仕切り27が、パイルステーション14で目標位置を占める姿勢にいたるところが示されており、この姿勢で間仕切り27は、一方ではパイル14. 1が満杯の高さに達した後にパイルステーション14から運び出されている間に補助パイルの形成を可能にし、他方では循環している枚葉紙搬送部4を遮蔽するという点で二重の機能を果たしている。間仕切り31は、間仕切り31がパイル14. 1の上側にスペースを見つけてパイル14. 1の上面が検知器30をまだ通過していないほどわずかにパイル14. 1が先行して降下した後にこの目標位置へ差し入れられ、すなわち図3によれば自由空間29の長さが図3に示す値A3をとった後に差し入れられる。上述した降下は、昇降装置を制御する図示しない昇降装置制御部に検知器32の側から送られ、まだ間仕切りが枚葉紙搬送部4によって離された枚葉紙の領域に達しないうちに間仕切り31によって発せられる信号によって開始され、間仕切り31は、パイル14. 1の上面が間仕切り31よりわずかに下にくると、ただちにこの目標位置へと押し込まれる。目標位置に達すると間仕切り31は別の検知器33を介して、すでに述べた駆動制御部で駆動装置27の運転を維持するように処理される信号を発する。

【0047】間仕切り31を押し込むのに必要な程度までパイル14. 1が降下している間、自由空間29は、製造レベル検知器28. 1で検知される予め設定された値を越えて大きくする。パイル14. 1がさらに降下して間仕切り31が存在していない場合および/または目標位置にいない場合、検知器30をパイル14. 1の上面が通過したときに検知器30から発せられる信号は駆動制御部で、駆動装置27が停止させられるように処理される。その意味で、今の例では検知器30で検知可能な図2の値A1を越える自由空間29の長さは、安全技術上で必要とされる枚葉紙搬送部4の遮蔽という意味からは許容されない長さであるとみなされる。この長さを

越えると駆動装置27は、今の例では前記駆動制御部の側による前回の運転開始の後に強制的に停止させられ、それに続いて自由空間29の長さが値A1を越えている間はずっと停止状態のままに保たれる。しかし、この場合には検知器30から発せられる信号のそれに応じた処理は、自由空間29における間仕切り31の目標位置で検知器33の側から駆動制御部に送られる信号によって妨げられる。したがって、目標位置にある間仕切り31は、図3に示す予め設定された許容される値A4に自由空間29の長さを制限する。この状態は、パイル14. 1が検知器30よりも下に降下してパイルステーション14から出され、それによって排紙装置1がノンストップ排紙装置として運転できる場合にもさしあたり維持される。補助パイル支持体として構成された間仕切り31の上における補助パイルの形成のその後の経過で枚葉紙3が最終的に再び製造レベル28で積まれるようになると、その間に検知器30および33から発せられた信号が駆動制御部の側で無視される。なぜならこの場合、自由空間29の長さは製造レベル検知器28. 1(図1参照)で検知され、その信号は上述した昇降装置制御部で製造レベル28を維持するように処理されるからである。したがって、補助パイル支持体として構成されている間仕切り31をその目標位置から取り除き、この上に形成された補助パイルを昇降装置によって相應に上昇させられた空のパイル下敷きの上に置いても、このことは駆動装置27を停止させるようには作用しない。

【0048】図3に関連したここまでの説明では、間仕切り31を手動で目標位置にもってこることができることを前提としている。

【0049】印刷機がこれとは異なる装備を備えている場合、本方法において間仕切りとして使用されるノンストップ排紙装置の補助パイル下敷きは、停止位置と目標位置との間を自動的に変位可能であり、したがって間仕切り制御部で制御可能な間仕切り駆動装置と作用接続されている。自動的に変位可能な間仕切りの考えられる実施形態の1つが、ドイツ特許出願公開明細書4 2 4 4 3 8 3 A 1号に開示されている。

【0050】上述した意味で自動的に変位可能な間仕切り31を備えた印刷機の有利な構成では、前記間仕切り制御部と、自由空間29の長さが予め設定された値を越えると信号を間仕切り制御部に発する検知器との間に接続が成立しており、間仕切り制御部はこの信号に基づいて間仕切りがその停止位置からパイルステーション14の目標位置へと変位するように間仕切り駆動装置を制御する。この接続には、間仕切りを停止位置から目標位置へスムーズに変位させることができるような自由空間29の長さを越えたときに検知器が上述した信号を送るように配置された検知器が使われる。図3に示す例では検知器30がその対象となる。

【0051】印刷機をこのように構成することで、その

間仕切りをノンストップ排紙装置の補助パイル下敷きとして用いるか否かに関わりなく、予め設定された値を越える自由空間の長さが検知されると停止位置から目標位置へと間仕切り31が強制的に変位させられることにより、予め設定された値を越える自由空間29の長さが強制的に予め設定された値まで短縮される。この短縮は枚葉紙搬送部4の遮蔽と並行しており、また枚葉紙搬送部と作用接続している駆動装置27が作動しているか否かに関わりなく行われる。

【0052】停止位置から上述した目標位置へと強制的に変位可能な間仕切り31は、ノンストップ排紙装置を有していない印刷機の場合、たとえばブラインドとして構成されている。図1には、この例では水平方向に繰出し可能な巻上ブラインドに類似した構成をもつ間仕切り31'が示されている。補助パイル下敷きとして設けられた間仕切り31'は上述したように補助昇降装置によってパイルステーション14内で上昇・下降可能であるのに対し、安全性の理由からのみ、かつ上述したように有利には強制的に、枚葉紙搬送部4を遮蔽するパイルステーション14内の目標位置へもってこることができる間仕切りの高さ調節は省略することができる。それに応じて図1に示す間仕切り31'の巻上ブラインドケースは、上述した目標位置でブラインドが自由空間29の垂直方向の長さを許容される予め設定された値に制限するように選択された固定的なレベルに配置されている。間仕切り31'として用いられるブラインドの繰出し可能な部分を支持するため、図1のパイルステーション14の両側には図示しない定置のガイドレールが設けられている。

【0053】当然ながら上に説明した間仕切りは、図1から図3には図示しない、枚葉紙3の搬送方向に関して下流側に位置している長さ変更可能な区域が隣接している枚葉紙案内装置10によってまだ遮蔽されていない限りにおいて、目標位置で枚葉紙搬送部4を全体として遮蔽するように寸法決めされている。この区域は枚葉紙ブレーキ11の付近まで達して、枚葉紙3の紙型に合わせるために枚葉紙ブレーキ11が枚葉紙搬送部4に沿って種々の位置に調整可能であるその都度のスライド距離の分だけ長さを変える。間仕切り30がレーキである補助パイル下敷きとして構成されている場合、レーキを形成する棒の相互間隔は、棒の間に存在する隙間へ知らないうちに手を差し入れることが防止されるように選択される。検知器としては、特に容量的なセンサや反射型光検知器が対象となる。間仕切り31ないし31'の目標位置を検知するには、特にリミットスイッチを使用することが可能である。

【図面の簡単な説明】

【図1】一例としてブラインドとして構成されている間仕切りを備えた（ここではブラインドが巻き上げられた状態）、枚葉紙を処理する印刷機を示す概略図である。

【図2】枚葉紙で形成されたパイルをパイルステーションから運び出す準備ができている運転状態における、枚葉紙を処理する印刷機のパイルステーションを含む区域を示す概略図である。

【図3】枚葉紙処理を中断することなくパイルを空のパイル下敷きと交換するために補助パイル下敷きを装備している枚葉紙を処理する印刷機の図2に相当する区域を示す図である。

【図4】異なる種類の装備を考慮に入れたときの、枚葉紙を処理する印刷機の運転を表すフローチャートである。

【図5】異なる種類の装備を考慮に入れたときの、枚葉紙を処理する印刷機の運転を表すフローチャートである。

【図6】異なる種類の装備を考慮に入れたときの、枚葉紙を処理する印刷機の運転を表すフローチャートである。

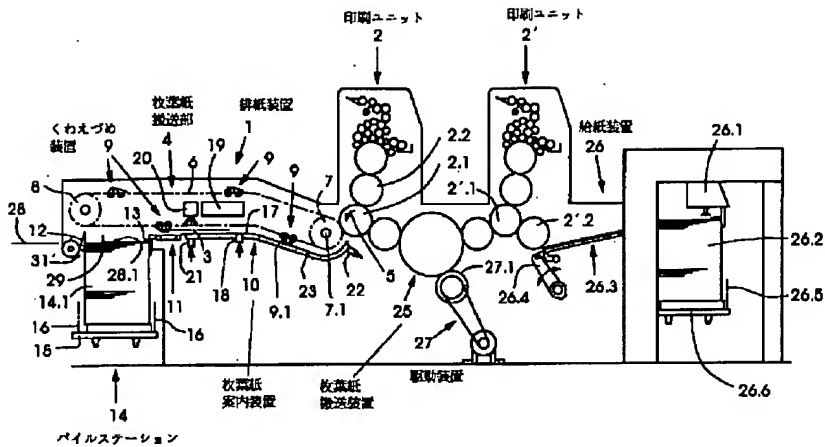
【符号の説明】

- 1 排紙装置
- 2; 2' 印刷ユニット
- 2. 1 圧胴
- 2. 2 ブランケット胴
- 2'. 1 圧胴
- 2'. 2 給紙胴
- 3 枚葉紙
- 4 枚葉紙搬送部
- 5 回転方向
- 6 搬送チェーン
- 7 駆動チェーンホイール
- 7. 1 チェーンホイール軸
- 8 方向転換チェーンホイール
- 9 くわえづめ装置
- 9. 1 くわえづめ
- 10 枚葉紙案内装置
- 11 枚葉紙ブレーキ
- 12 前縁ストッパ
- 13 後縁ストッパ
- 14 パイルステーション
- 14. 1 パイル
- 15 プラットフォーム
- 16 昇降チェーン
- 17 枚葉紙案内面
- 18 接続用パイプ
- 19 乾燥機
- 20 粉散布装置
- 21 吸引接続パイプ
- 22 排出接続パイプ
- 23 冷却剤溜め
- 25 枚葉紙搬送装置
- 26 給紙装置

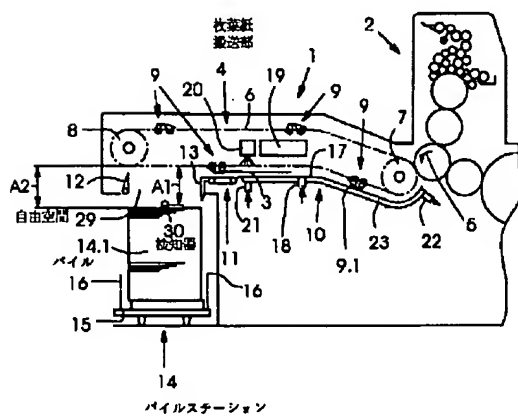
26.1 枚葉紙取り出し装置
26.2 パイル
26.3 搬送装置
26.4 搬送用くわえづめ
26.5 昇降チェーン
26.6 プラットフォーム
27 駆動装置
27.1 駆動装置歯車

28 製造レベル
28.1 製造レベル検知器
29 自由空間
30 検知器
31, 31' 間仕切り
32 検知器
33 検知器
A1~A4 間隔

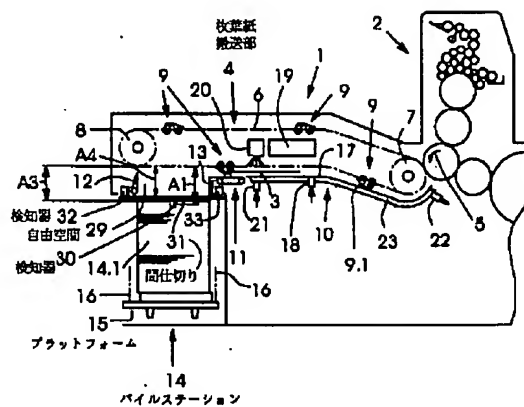
【図1】



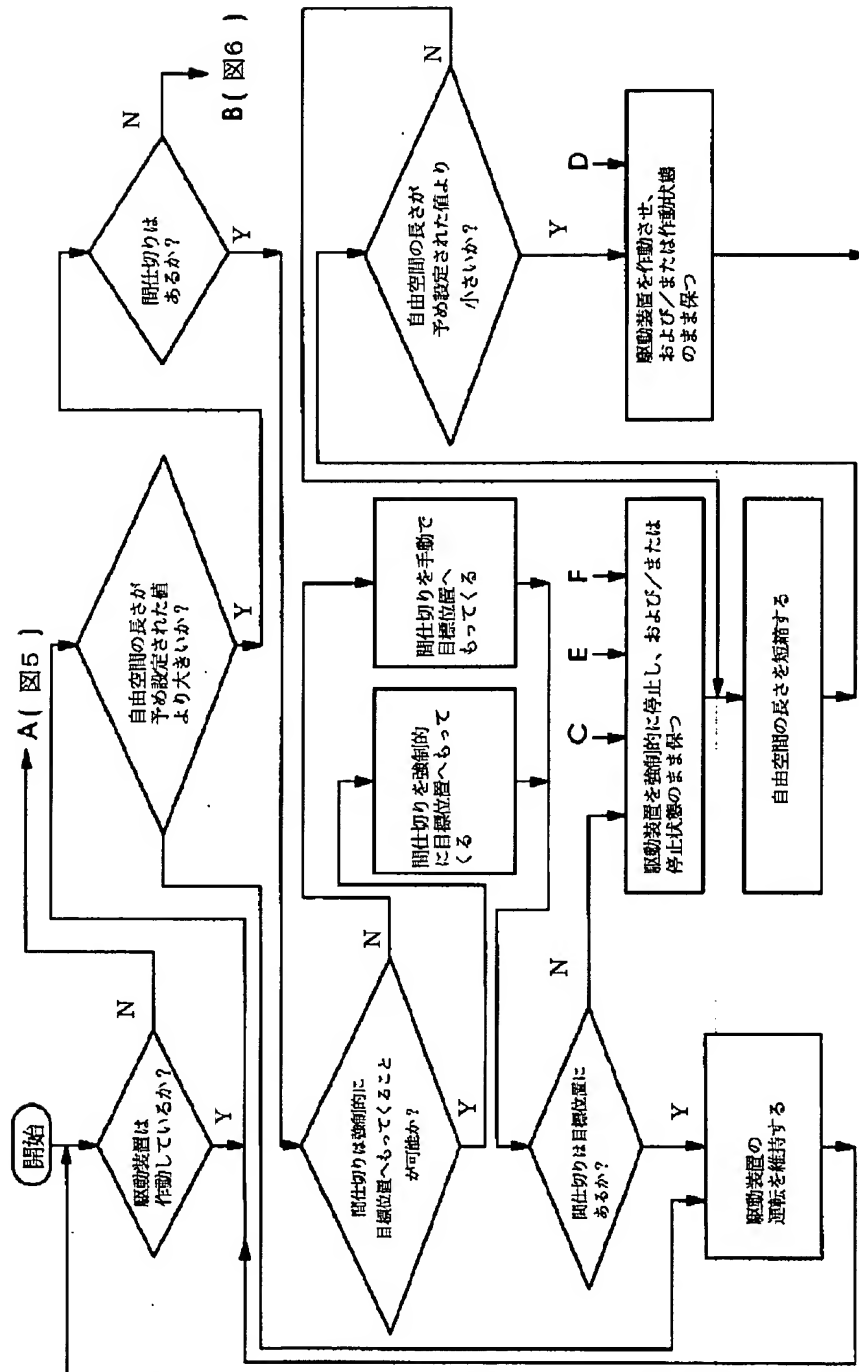
【図2】



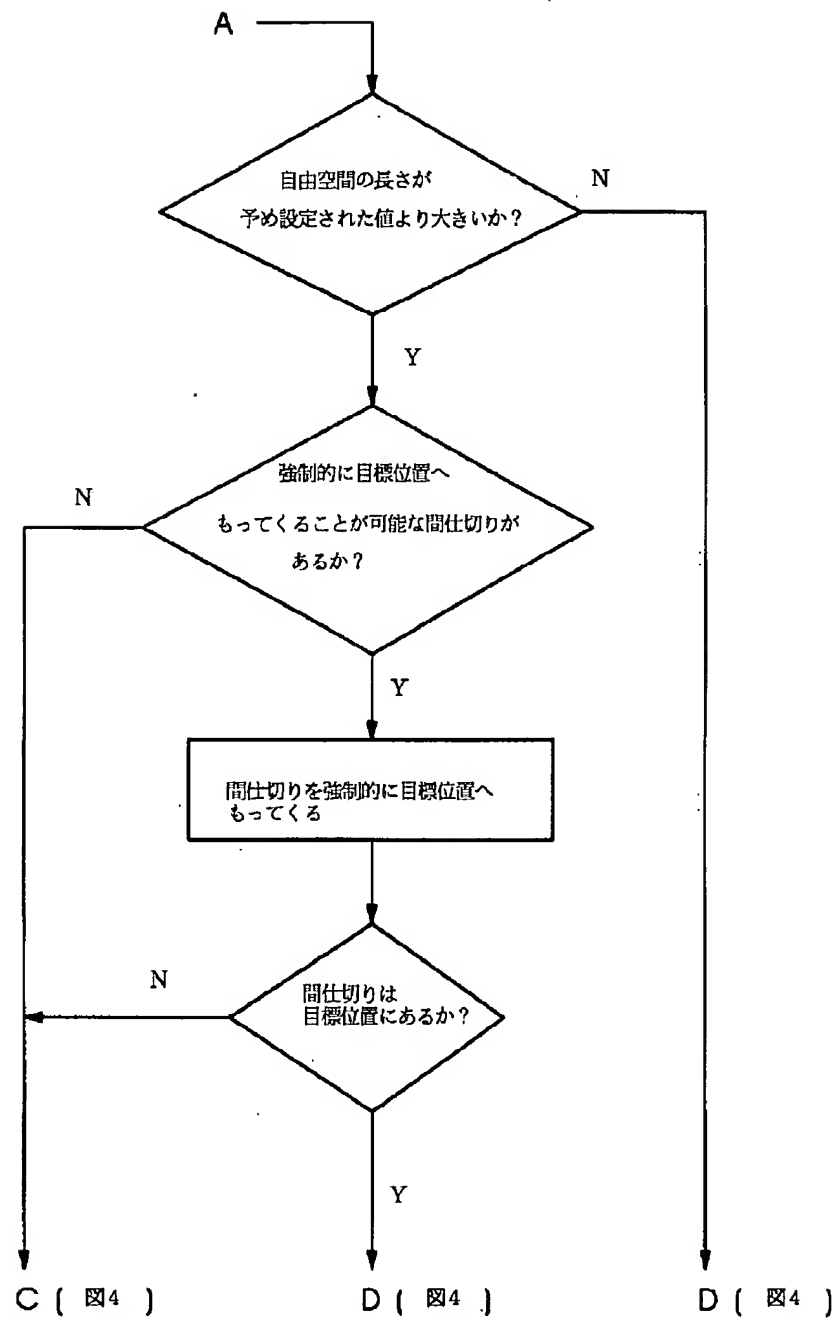
【図3】



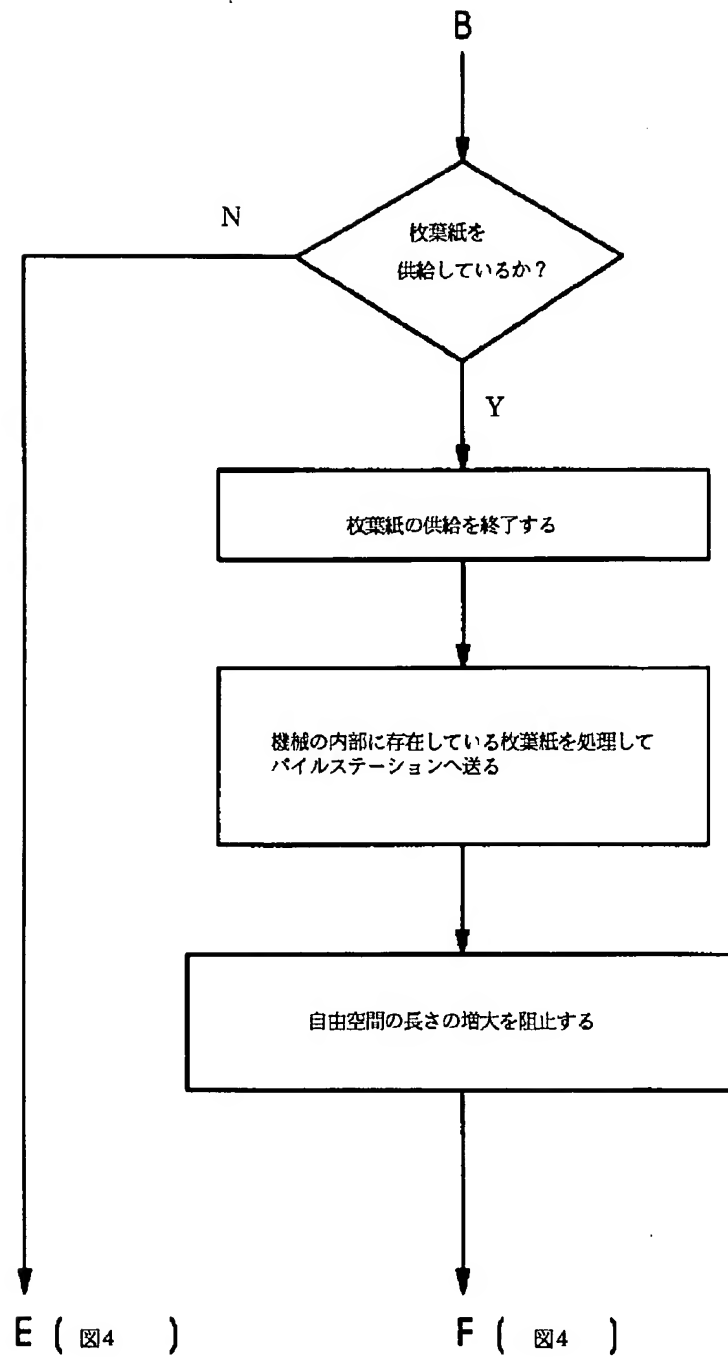
【図4】



【図5】



【図6】



フロントページの続き

(71)出願人 390009232

Kurfuersten-Anlage
52-60, Heidelberg, Fede
ral Republic of Ger
many